

PAINT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 18 October 2000 (18.10.00)	in its capacity as elected Office
International application No. PCT/EP00/02411	Applicant's or agent's file reference VI00A40/P-WO
International filing date (day/month/year) 17 March 2000 (17.03.00)	Priority date (day/month/year) 17 March 1999 (17.03.99)
Applicant	
ODORFER, Thomas et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

06 September 2000 (06.09.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election X was

was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p>	<p>Authorized officer F. Baechler</p>
<p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>

PCT/INT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)Date of mailing (day/month/year)
12 June 2001 (12.06.01)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

VIAG INTERKOM GMBH & CO.
Eisenheimerstrasse 11
D-80687 München
ALLEMAGNEApplicant's or agent's file reference
VI00A40/P-WO

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/EP00/02411International filing date (day/month/year)
17 March 2000 (17.03.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

 the applicant the inventor the agent the common representative

Name and Address

KNAUTHE PAUL SCHMITT
Prielmayerstrasse 3
80335 München
GERMANY

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

 the person the name the address the nationality the residence

Name and Address

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

Please note that the agent of records revoked his appointment and that all further correspondence should be sent to the address as mentioned in the addressee Box.

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input checked="" type="checkbox"/> other: KNAUTHE PAUL SCHMITT

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

N. Wagner

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year) 21 September 2000 (21.09.00)			
Applicant's or agent's file reference VI00A40/P-WO		IMPORTANT NOTICE	
International application No. PCT/EP00/02411	International filing date (day/month/year) 17 March 2000 (17.03.00)	Priority date (day/month/year) 17 March 1999 (17.03.99)	
Applicant VIAG INTERKOM GMBH & CO. et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

AG,AU,DZ,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,EA,EE,EP,ES,FI,GB,GD,
GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MD,MG,MK,MN,MW,MX,NO,
NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZW
The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the International application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
21 September 2000 (21.09.00) under No. WO 00/56104

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

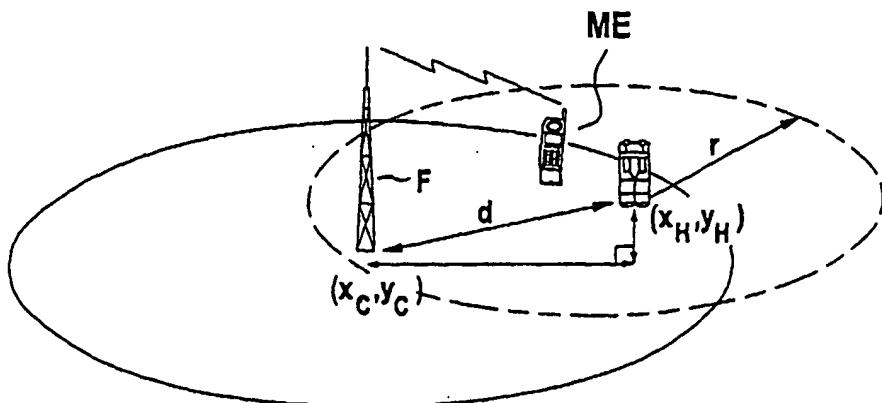
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38



(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : H04Q 7/38		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/56104
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. September 2000 (21.09.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/02411		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 17. März 2000 (17.03.00)			
(30) Prioritätsdaten: 199 11 938.4 17. März 1999 (17.03.99) DE			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): VIAG INTERKOM GMBH & CO. (DE/DE); Elsenheimerstrasse 11, D-80687 München (DE).			
(72) Erfinder; und		Veröffentlicht	
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ODORFER, Thomas [DE/DE]; Brahmsstrasse 19, D-81677 München (DE). MAYRHOFER, Gerhard [DE/DE]; Wiegandweg 7, D-80937 München (DE).		Mit internationalem Recherchenbericht.	
(74) Anwalt: KNAUTHE PAUL SCHMITT; Prielmayerstrasse 3, D-80335 München (DE).			

(54) Title: COMMUNICATIONS SYSTEM FOR A MOBILE RADIO TELEPHONE SYSTEM FOR FIXING A SUBSCRIBER AREA AND SUITABLE METHOD

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSSYSTEM FÜR DEN MOBILFUNK ZUR FESTLEGUNG EINES TEILNEHMERGEBIETES UND GEEIGNETES VERFAHREN HIERFÜR



(57) Abstract

The invention relates to a communications system and a suitable method for operating said communications system for a mobile radio telephone system. According to said method a partial area is assigned within a total area and the parameters of the assigned partial areas are stored in a subscriber identity module (SIM) so that an access authorization can be verified by a mobile user unit itself.

(57) Zusammenfassung

Beschrieben wird ein Kommunikationssystem bzw. ein geeignetes Verfahren zum Betreiben des Kommunikationssystems für den Mobilfunk, welches innerhalb eines Gesamtgebietes ein Teilgebiet zuordnet, wobei die Parameter der zugeordneten Teilgebiete in einem Teilnehmerdatenmodul (SIM) abgespeichert werden, so dass die Berechtigungsüberprüfung von einer mobilen Nutzereinheit selbst erfolgen kann.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

KOMMUNIKATIONSSYSTEM FÜR DEN MOBILFUNK ZUR FESTLEGUNG EINES TEILNEHMERGEBIETES UND GEEIGNETES VERFAHREN HIERFÜR

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem für den Mobilfunk und ein Verfahren zum Betreiben des Kommunikationssystems.

Bislang werden bei bekannten Mobilfunksystemen, welche beispielsweise im GSM-Mode 10 (Global System for Mobile Communication) arbeiten keine Technologien zur genauen Ortsbestimmung eines mobilen Endgerätes bzw. Nutzereinheit eingesetzt. Das bedeutet, dass einem Teilnehmer, dem eine Teilnehmerrufnummer zugeordnet ist, ständig innerhalb des Gesamtgebietes, welches von der entsprechenden Vermittlungseinheit, sogenannten Betreibern, bedient wird, erreicht werden kann.

15

Somit kommt es mit einer Vielzahl von Funkzellen für die Übertragung der Information dazu, dass für ein vielfach durch nationale Grenzen definiertes Gesamtgebiet pro abrechenbarer Tarifeinheit hohe Gebühren eingefordert werden müssen, da jede Kommunikation zwischen den mobilen Benutzereinheiten unabhängig von der Distanz zwischen den 20 Kommunikationspartnern berechnet werden muss. Hinzu kommt, dass innerhalb eines GSM-Mobilfunksystems Informationen über den Aufenthalt eines Teilnehmers nur in einer groben Form zur Verfügung stehen, die hauptsächlich durch die inherente Organisation der Vermittlungseinheit gegeben ist. Im Ruhemodus, d.h. der Teilnehmer führt kein Gespräch bzw. das Endgerät sendet keine Update-Informationen, erkennt das Mobilfunknetz nur, in welchem durch die Vermittlungseinheit vorgegebenen Bereich sich der Kunde 25 zuletzt befunden hat. Dieser von der Vermittlungseinheit vorgegebene Bereich ist üblicherweise sehr groß, d.h. mehrere Kilometer bis zu 100 Kilometer, erstreckt sich oft über den geographischen Bereich mehrerer Ortsnetzkennzahlen und unterliegt oft Änderungen aufgrund dynamischer Funknetzplanungen. Ein sich aufgrund der Bewegungen des Teilnehmers ändernder Standort und somit auch der Nutzereinheit kann aufgrund der bislang 30 verwendeten Parameter zur Bestimmung des Aufenthaltsorts der Nutzereinheit lediglich

dazu dienen, im aktiven Modus, d.h. während eines Gesprächs, die Nutzereinheit zu lokalisieren. Die bislang verwendeten Kommunikationssysteme sind allerdings nicht geeignet, aufgrund ihrer Funktionsweise auch im Ruhemodus die Position der Nutzereinheit zu bestimmen und somit dem Teilnehmer einen Hinweis hinsichtlich seiner momentanen 5 Umgebung geben zu können.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Kommunikationssystem bzw. ein Verfahren zum Betreiben des Kommunikationssystems bereitzustellen, welche dem Nutzer zusätzlich zu den Vorteilen der Mobilfunkkommunikation einen absolut gleichwertigen Service zur Sprachkommunikation wie beim bisherigen Festnetzbetrieb bieten kann. 10

Ferner ist es eine Aufgabe, ein Kommunikationssystem bereitzustellen, ohne aufwendige Hardware-Änderungen vornehmen zu müssen.

15 Gelöst wird diese Aufgabe vorrichtungstechnisch mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und verfahrenstechnisch mit den Merkmalen des Anspruchs 16.

Erfindungsgemäß wird innerhalb eines vorgegebenen Gesamtgebietes, welches von einer Vermittlungseinheit bedient wird, zumindest ein Teilnehmergebiet festgelegt, welches von 20 der Vermittlungseinheit bedient wird, und diesem Teilnehmergebiet zumindest eine Teilnehmerrufnummer zugeordnet. Durch diese Unterteilung des Gesamtgebietes wird erreicht, dass innerhalb des Teilnehmergebietes ein gegenüber dem Gesamtgebiet verminderter oder geänderter Tarif bzw. eine besondere Serviceleistung eingerichtet werden kann, mit dem der Nutzer beispielsweise günstiger telefonieren kann. Ferner wird 25 durch die Unterteilung des Gesamtgebietes mit zumindest einem Teilnehmergebiet, welchem zumindest eine Teilnehmerrufnummer zugeordnet wird, erreicht, dass beispielsweise dem Teilnehmer angezeigt werden kann, wann er sich innerhalb des Teilnehmergebietes befindet und wann er es verlässt. Aufgrund der eindeutigen Zuordnung von Teilnehmerrufnummern mit dem Teilnehmergebiet wird ebenso erreicht, 30 dass beispielsweise bestehende regulatorische Richtlinien eingehalten werden können. Das bedeutet ferner, dass beispielsweise ein Teilnehmer seine Nutzereinheit innerhalb des

Teilnehmergebietes gleichermaßen für sich zu Hause und im Büro verwenden kann, ohne dass er herkömmliche teilweise individuell einzustellende Weiterleitungsprozeduren vornehmen muss. Die bislang bestehenden Weiterleitungsprozeduren sind in der Regel in der Handhabung sehr aufwendig und umständlich und werden deshalb nicht von jedem Teilnehmer genutzt. Aufgrund des anmeldungsgemäßen, fest vorgegebenen Teilnehmergebietes kann somit die Vermittlungseinheit dem Teilnehmer gestatten, beispielsweise mehrere mobile Nutzereinheiten gleichzeitig zu betreiben, die jeweils mit einem günstigeren Tarif taxiert werden, wenn sie innerhalb des Teilnehmergebietes betrieben werden, und beispielweise die zugeordnete Teilnehmerrufnummer ausgewählt wurde. Die Kommunikation zwischen den beiden innerhalb eines Teilnehmergebietes betriebenen mobilen Nutzereinheiten kann herkömmlich durchgeführt werden, d. h. es kann einer mobilen Nutzereinheit eine Preferenz zugeordnet werden und für den Fall, dass diese mobile Nutzereinheit nicht antworten sollte, nach einer bestimmten Anzahl von Signalen an die zweite mobile Nutzereinheit weitergegeben werden.

15

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Werden gemäß Anspruch 2 beispielsweise vier Teilnehmergebiete vorgesehen, so wird der Vorteil erreicht, dass erneut innerhalb dieser Teilnehmergebiete die jeweiligen Dienstleistungen der Vermittlungseinheit mit einem reduzierten Tarif verwendet werden können, wobei die Kommunikation zwischen den Teilnehmergebieten ebenfalls einem speziell dafür ausgerichteten Tarif zugeordnet werden können. Hierzu bietet es sich vorteilhafterweise an, beispielsweise ein erstes Teilgebiet einem Heimbereich (sog. HOMEZONE) des Teilnehmers und ein zweites Teilnehmergebiet einem Geschäftsbereich (sog. OFFICEZONE) des Teilnehmers zuzuordnen. Aufgrund dieser Zuordnung kann die Vermittlungseinheit somit dem Teilnehmer eine spezielle Dienstleistung zukommen lassen, die speziell auf sein gewohntes Kommunikationsverhalten abgestellt ist.

Wird gemäß Anspruch 3 die Möglichkeit geschaffen, dass sich die ausgewählten Teilnehmergebiete überlappen können, so ist eine flexible Handhabung der Größenauswahl der einzelnen Teilnehmergebiete möglich. Auch kann beispielweise dadurch ein weiterer

Städtebereich (sog. CITYZONE) als beispielsweise zweites Teilnehmergebiet zugeordnet werden, wobei dieser Städtebereich beispielsweise den Heimbereich mitenthalten kann, wobei diesbezüglich wiederum eine spezielle Tarifstaffelung von der Vermittlungseinheit angeboten werden kann.

5

Wird gemäß Anspruch 4 jedes Teilnehmergebiet mit einer unterschiedlichen Verwendungsriorität ausgestattet, so kann beispielsweise die Vermittlungseinheit oder der Teilnehmer individuell auswählen, welches Teilnehmergebiet aufgrund einer vorbestimmten Priorität bei einem Gespräch bzw. Kommunikation verwendet werden soll. Auf diese Weise kann beispielsweise der Teilnehmer hinsichtlich der vorab bestimmbaren externen Rufnummern eine Zuordnung vornehmen, welche beispielsweise exakt die Abrechnung nach unterschiedlichen Tarifen aufschlüsseln kann.

Werden gemäß Anspruch 5 die einzelnen Teilnehmergebiete und gegebenenfalls die Verwendungsrioritäten in das Teilnehmerkenndatenmodul (SIM) eingeschrieben bzw. abgespeichert, so verringert sich der Verwaltungsaufwand der Vermittlungseinheit entsprechend, da der Schreib- bzw. Speichervorgang jeweils nur bei der Aktivierung vorgenommen werden muss. Ferner kann der Teilnehmer für sich beispielsweise eine Änderung der Prioritäten bezüglich der einzelnen Teilnehmergebiete ohne Rückkopplung mit der Vermittlungseinheit an der Nutzereinheit vornehmen.

Umfasst das Teilnehmergebiet gemäß Anspruch 6 mehrere Funkzellen, so wird erreicht, dass diejenige Funkzelle ausgewählt werden kann, mit der die beste Übertragungsqualität erzielbar ist. Werden innerhalb des Teilnehmergebiets mehrere Nutzereinheiten betrieben bzw. bedient, so können gesonderte Verbindungsgestaltungen erzielt werden.

Werden beispielsweise gemäß Anspruch 7 zwei Teilnehmerrufnummern einem Teilnehmergebiet zugeordnet, wobei die erste Teilnehmerrufnummer für die mobile Teilnehmerrufnummer und die zweite Teilnehmerrufnummer für eine geographische Rufnummer beispielsweise im herkömmlichen Sinn, vorgesehen ist, so ist es tariflich unerheblich, ob

der Teilnehmer über die mobile Teilnehmerrufnummer oder über die geographische Rufnummer angerufen wird.

Aufgrund von der Vermittlungseinheit vorgegebenen Übertragungsmechanismen kann es 5 teilweise vorkommen, dass bei einer Neudefinierung bzw. bei Verlassen des Teilgebietes eine Verzögerung in der Übertragung eintritt. Um dies zu vermeiden, wird beispielsweise gemäß Anspruch 8 das Teilnehmerdatenmodul mit einem Hilfsspeicher (Cache) versehen, wobei für jedes Teilnehmergebiet entsprechend der möglicherweise von dem Teilnehmer vorab definierten Funkzellen eines Teilnehmergebietes ein Speicherbereich vorgesehen sein kann. Ein Abgleich zwischen der einem Teilnehmergebiet zugehörigen Funkzelle und einer neu erkannten Funkzelle kann somit innerhalb der Nutzereinheit geschehen, und beeinflusst in keiner Weise die Übertragung bzw. die Kommunikation. Sollte beispielsweise eine Funkzelle eines vorgegebenen Teilgebietes erkannt werden, so kann das entsprechende Teilgebiet dann der Nutzereinheit zugeordnet werden bzw. von 10 15 der Nutzereinheit angezeigt werden.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn gemäß Anspruch 9 das Teilnehmergebiet durch einen Ortspunkt und durch einen von dem Ortspunkt ausgehenden Ortsradius festgelegt wird. Auf diese Weise wird ein Kreis um den Ortspunkt, welcher beispielsweise mit der 20 momentanen Position der Nutzereinheit übereinstimmen kann, erzeugt. Bei vorgegebenem Ortspunkt und Ortsradius wird dann überprüft, welche Funkzellen sich innerhalb des so definierten Kreises befinden, wobei die Funkzelle mit der besten Übertragungsqualität ausgewählt wird.

25 Da die Funkzellendichte über das Gesamtgebiet einer Vermittlungseinheit unterschiedlich sein kann, kann gemäß Anspruch 10 die Bestimmung des Ortsradius nach Festlegen eines Ortspunktes durch Abtasten mehrerer Funkzellen, welche in der Umgebung des Ortspunktes liegen, erfolgen. Aufgrund dieser Festlegung wird erreicht, dass bei einer geringen Funkzellendichte die Festlegung der Teilnehmergebiete so durchgeführt wird, 30 dass innerhalb des Teilnehmergebietes zumindest eine mit entsprechenden Übertragungsqualitäten vorhandene Funkzelle liegt, oder aber eine erforderliche Anzahl der Funkzellen

muss erreicht werden. Die Anzahl der Funkzellen kann von der Vermittlungseinheit vorgegeben sein.

Wird beispielsweise gemäß Anspruch 11 innerhalb des Teilnehmergebietes zusätzlich eine

5 Feststation vorgesehen, so wird erreicht, dass die bereits vorhandene geographische Rufnummer als eine zweite Teilnehmerrufnummer zugeordnet werden kann, wobei die persönliche Rufnummer als persönliche Endrufnummer für die mobile Teilnehmerrufnummer ebenfalls verwendet werden kann. Dadurch wird auf einfache Weise erreicht, dass sowohl der Teilnehmer als auch diejenigen, die den Teilnehmer anrufen wollen, lediglich eine

10 persönliche Rufnummer notieren bzw. vormerken müssen.

Wird gemäß Anspruch 13 die Nutzereinheit mit einer Anzeigenvorrichtung vorgesehen, die anzeigt, ob sich die Nutzereinheit innerhalb des Teilnehmergebietes befindet, so wird dem Teilnehmer signalisiert, ob er mit einem günstigeren Tarif oder aber mit einem teureren Tarif telefoniert, und ebenso, ob er eine besondere Serviceleistung bekommt oder nicht. Die Überprüfung kann anmeldungsgemäß nicht nur im aktiven Modus, d.h. während eines Gesprächs, vorgenommen werden, sondern kann aufgrund der festgelegten Teilnehmergebiete auch in den Ruhephasen vorgenommen werden.

20 Wird das Kommunikationssystem gemäß Anspruch 15 mit einem ersten und einem zweiten Kennzeichen ausgestattet, so kann beispielsweise mit dem ersten Kennzeichen signalisiert werden, ob die Nutzereinheit für das Teilnehmergebiet eine von der Vermittelseinheit abhängige Berechtigung hat und das zweite Kennzeichen dafür herangezogen werden, ob bereits eine Festlegung auf das Teilnehmergebiet erfolgt ist. Mit diesen beiden Kennzeichen wird beispielsweise unter Verwendung des GSM vorgegeben, ob der Teilnehmer für den mit dem anmeldungsgemäßen Kommunikationssystem erreichten Service berechtigt ist, und somit die Vorteile genießen kann. Mit dem zweiten Kennzeichen kann verhindert werden, dass ein bereits vorgegebenes Teilgebiet erneut überschrieben bzw. aktiviert wird. Diese Verwendung dieser beiden Kennzeichen sind insbesondere dann von Vorteil, wenn

25 die Aktivierung des anmeldungsgemäßen Kommunikationssystems von der Nutzereinheit erfolgen soll.

Wird gemäß Anspruch 17 die Festlegung des Teilnehmergebietes durch die Vermittlungseinheit vorgenommen, so muss der Teilnehmer nicht direkt Einstellungsvorgänge übernehmen und kann beispielsweise ein von einer Vermittlungseinheit eingestelltes Teilnehmergebiet verwenden. Anders ausgedrückt, der Teilnehmer kann direkt mit der Benutzung der Nutzereinheit beginnen.

Durch die Vorgabe eines Ortspunktes, welcher sich beispielsweise auf eine Straße beziehen kann, in der der Teilnehmer entweder seine Heimadresse oder seine Geschäftsadresse hat, wird gemäß Anspruch 18 unter Verwendung eines graphischen Informationssystems (GIS) und unter Beachtung der Tatsache, dass innerhalb des Ortsradius mehrere Funkzellen enthalten sind, erreicht, dass in Abhängigkeit der Funkzellendichte die einzelnen Teilnehmergebiete festgelegt werden. Aufgrund der wechselseitigen Speicherung des Ortspunktes und des Ortsradius sowohl in einer Datei der Vermittlungseinheit als auch in dem Teilnehmerdatenmodul der Nutzereinheit wird erreicht, dass die Teilnehmergebiete sowohl von der Vermittlungseinheit direkt als auch von der Nutzereinheit ebenfalls direkt überprüft werden können und ohne weitere Kommunikation bzw. Austausch von Daten nachträglich beispielsweise bei der Gebührenermittlung getroffen werden. Grundsätzlich kann der Ortspunkt anmeldungsgemäß als geographisch bekannter Fixpunkt definiert sein, insbesondere die von dem Teilnehmer nächstgelegene Straßenkreuzung oder aber auch Postleitzahlbereiche.

Wird gemäß Anspruch 19 die Festlegung des Teilnehmergebietes durch die Nutzereinheit vorgenommen, so wird dem Teilnehmer entsprechend seines Wohnortes ein hoher Grad an Flexibilität bei der Auswahl der Teilnehmergebiete an die Hand gegeben.

Wird gemäß Anspruch 20 die darin beschriebenen einzelnen Verfahrensschritte bei der Festlegung des Teilnehmergebietes herangezogen, so sind diese insbesondere für die Vermittlungseinheiten interessant, welche nicht auf ein graphisches Informationssystem zurückgreifen wollen bzw. können.

Wird gemäß Anspruch 21 das Quadrat des Ortsradius an das Teilnehmerkenndatenmodul übermittelt, so werden der Nutzereinheit energiekonsumente Rechenoperationen erspart, und zwar insbesondere bei der Ermittlung, ob eine neu aktivierte Funkzelle innerhalb des Teilnehmergebiets liegt.

5

Gemäß Anspruch 22 kann angezeigt werden, ob sich die Nutzereinheit in dem Teilnehmergebiet befindet, so wird dem Teilnehmer ständig vor Augen geführt, ob er zu einem günstigeren Tarif telefonieren könnte.

10 Gemäß Anspruch 23 wird in vorteilhafter Weise für den Fall, dass aufgrund einer Bewegung der Nutzereinheit des ausgewählten Teilnehmergebiets von einer angesprochenen Funkzelle zu einer neuen Funkzelle gewechselt wird, und ob sich die Nutzereinheit weiterhin in dem Teilnehmergebiet aufhält, überprüft, ob die neue Funkzelle innerhalb des vorgegebenen Teilnehmergebiets liegt. Hierzu wird in einer ersten Stufe der Differenzwert Δx zwischen der neuen Funkzelle hinsichtlich der x-Koordinate und der X-Koordinate (z. B. x_c) des vorgegebenen Ortspunkts (x_H) bestimmt, wobei ebenfalls der Differenzwert Δy zwischen den y-Koordinaten berechnet wird.

15

$$\Delta x = |(x_H - x_c)|$$

20 $\Delta y = |(y_H - y_c)|$

Sobald einer dieser Werte beispielsweise größer als 100 km ist, so wird angenommen, dass die neue Zelle sich außerhalb des Teilnehmergebiets befindet. Dieser Verfahrensschritt wird durchgeführt, um die Möglichkeit eines arithmetischen Überlaufs innerhalb der Nutzeinheit zu vermeiden. In der zweiten Stufe, welche ausgeführt wird, falls das Ergebnis der ersten Stufe negativ ist, wird das Quadrat des Abstandes zwischen den Koordinaten der neuen Funkzelle und des Ortspunktes entsprechend dem Satz von Pythagoras berechnet:

25

30 $d^2 = (y_H - y_c)^2 + (x_H - x_c)^2$

Falls der Wert des berechneten Abstandes d^2 kleiner als der Wert des vorgegebenen bzw. ermittelten Ortsradius von r^2 ist, dann ist die neue Funkzelle eine Funkzelle innerhalb des Teilnehmerbereichs. Ferner kann dann überprüft werden, ob die neue Funkzelle bereits in 5 den Speicherbereich zu jedem Teilnehmergebiet enthalten ist. Falls die neue Funkzelle bereits in dieser Datei erscheint, muss kein weiterer Schritt unternommen werden. Andererseits wird die neue Funkzelle in den Speicherbereich zu den Teilnehmergebieten aufgenommen. Diese Berechnungen werden für jedes der vorgegebenen Teilnehmergebiete durchgeführt, wobei die Berechnung vorzugsweise von dem Teilnehmergebiet mit der 10 höchsten Verwendungspriorität bis zu der niedrigsten vollzogen wird. Allerdings wird kein weiterer Abgleich vorgenommen, sobald eine Funkzelle gefunden wurde, welche zu einem Teilnehmergebiet gehört. Dadurch wird beispielsweise sichergestellt, dass im Falle von überlappenden Teilnehmergebieten, die Zuordnung zu dem Teilnehmergebiet mit der höchsten Priorität vorgenommen wird.

15

Die oben beschriebene Berechnungsmethode kann vorteilhafterweise für die Bestimmung eines korrekten Tarifs und insbesondere bei der Gebührenermittlung verwendet werden.

Wird gemäß Anspruch 24 ständig angezeigt, welches Teilnehmergebiet aktiviert ist, so 20 wird dem Teilnehmer signalisiert, mit welchem Teilnehmergebiet und entsprechender Verwendungspriorität er eine Kommunikation aufbauen würde.

Wird gemäß Anspruch 25 gewährleistet, dass wenn sich die Nutzereinheit innerhalb des Teilnehmergebietes befindet eine Weiterleitung der ankommenen Information erfolgt, 25 beispielsweise an einen Anrufbeantworter oder an eine sogenannte Voice-Mail, so wird sichergestellt, dass derjenige, der den Teilnehmer erreichen möchte, seine Information ihm übermitteln konnte.

Wird gemäß Anspruch 26 bereitgestellt, dass die Festlegung der Teilnehmerbereiche 30 mehrfach und/oder mit unterschiedlichen Funkzellen vorgenommen werden kann, so kann beispielsweise individuell auf die Bedürfnisse des Teilnehmers eingegangen werden bzw.

bei sich ändernden Ausgangsbedingungen können die einzelnen Untereinheiten ohne großen technischen Aufwand angepasst werden.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

5

Im Folgenden soll anhand der beigefügten Zeichnungen vorteilhafte Ausführungsformen des anmeldungsgemäßen Gegenstandes zum besseren Verständnis detaillierter beschrieben werden.

10 Fig. 1 zeigt eine Gesamtübersicht der anmeldungsgemäßen Zuordnung der Teilnehmergebiete innerhalb eines Gesamtgebietes.

Fig. 2 zeigt schematisch die Überprüfung, wann eine mobile Nutzereinheit innerhalb eines Teilnehmergebietes liegt;

15

Fig. 3 zeigt schematisch die Möglichkeiten sowohl eine geographische Rufnummer als auch eine mobile Teilnehmerrufnummer einer mobilen Nutzereinheit zuzuordnen.

20

Fig. 4 zeigt die Verwendungsmöglichkeiten aufgrund der anmeldungsgemäßen Zuordnung mit zwei Nutzereinheiten innerhalb eines Teilnehmergebietes;

Fig. 5 zeigt die Verwendungsmöglichkeiten, wenn eine Nutzereinheit innerhalb des Teilnehmergebietes und eine Nutzereinheit außerhalb des Teilnehmergebietes ist,

25

Fig. 6 zeigt den Fall, wenn beide mobile Nutzereinheiten außerhalb des Teilnehmergebietes vorliegen.

Fig. 7 zeigt ein Flussdiagramm, welches die Aktivierungsprozedur darstellt.

30 Fig. 8 zeigt ein Flussdiagramm bei Verwendung mehrerer Teilnehmergebiete mit Hilfspeicher;

In Fig.1 ist allgemein gezeigt, wie das anmeldungsgemäße Kommunikationssystem arbeitet. Innerhalb eines Gesamtgebietes I, welches nationalen Grenzen entsprechen kann, wird ein Teilnehmergebiet (HZ; gestrichelte Linie) ausgewählt, welches durch einen Ortspunkt 5 (x, y) mit einem Radius r1 definiert wird. Innerhalb dieses Teilnehmergebietes HZ befinden sich in der Regel mehrere Funkzellen F1, F2, F3, F4, wobei für zwei Funkzellen F3 und F4 jeweils deren Abdeckungsbereich dunkel dargestellt ist. In dem in Fig. 1 dargestellten Fall befindet sich die Nutzereinheit nicht deckungsgleich beim Ortspunkt. Würde sich die Nutzereinheit ME permanent, ähnlich einer Feststation an der mit dem Quadrat 10 gekennzeichneten Stelle befinden, so würde die Kommunikation bzw. Informationsübertragung durch die Funkzelle F4 erfolgen. In dem Fall aber, in dem sich die Nutzereinheit ME innerhalb des Teilnehmergebietes bewegt, wird die Informationsübermittlung jeweils von einer Funkzelle zur anderen Funkzelle übergeben, welches später detailliert beschrieben wird. Aus der Fig. 1 ist ebenso erkennbar, dass aufgrund der Verteilung der Funkzellen 15 bzw. der Funkzellendichteverteilung neben dem aktuellen Teilnehmergebiet, welches beispielsweise als sogenannte "Home Zone" bezeichnet werden kann, eine sogenannte logische "Home Zone" definiert werden, welche sich lediglich auf einen Bereich erstreckt, innerhalb dem alle normalerweise innerhalb des gesamten Teilnehmergebietes befindlichen Funkzellen liegen. Grundsätzlich sei aber hier angemerkt, dass dem Teilnehmer lediglich die aktuelle "Home Zone" bzw. das aktuelle Teilnehmergebiet mitgeteilt wird. 20 Innerhalb dieses Teilnehmergebietes kann somit dem Teilnehmer ein spezieller Tarif angeboten werden.

In Fig. 2 ist veranschaulicht, wie die Überprüfung vorgenommen wird, ob eine Nutzereinheit sich innerhalb eines Teilnehmergebietes bzw. Home Zone befindet. Hierzu werden die x- bzw. y-Koordinaten des Ortspunktes (x_H , y_H) zusammen mit dem das Teilnehmergebiet bzw. Home Zone festlegenden Radius r, welche beispielsweise in dem Teilnehmer- 25 kenndatenmodul (SIM) in der mobilen Nutzereinheit gespeichert sind, herangezogen. Die Überprüfung, ob die Nutzereinheit innerhalb des Teilnehmergebietes vorliegt, erfolgt nun dadurch, dass die x- bzw. y-Koordinaten (x_C , y_C) der für die Übertragung verantwortlichen 30 Funkzelle F herangezogen, welche beispielsweise aus den Parametern beispielsweise der

standardisierten Übertragung entnommen werden können. Da diese Werte dann ebenfalls bei der Nutzereinheit vorliegen, kann die Nutzereinheit eigenständig und ohne zusätzliche Informationen, welche von der Vermittlungseinheit übertragen werden muss, selbständig überprüfen, ob die Nutzereinheit innerhalb des Teilnehmergebietes vorhanden ist. Die 5 Überprüfung erfolgt, indem jeweils koordinatenweise die Differenz gebildet wird, und der Betrag dieser Differenzen vorab verglichen werden, ob der Differenzbetrag größer eines vorgegebenen Wertes beispielsweise 100 km ist. Fällt diese Überprüfung negativ aus, wird ferner der Abstand zwischen dem Ortspunkt und der Funkzelle berechnet, indem koordinatenweise das Quadrat der Differenzbeträge gebildet wird (Satz von Pythagoras) und der 10 sich ergebende quadratische Wert mit dem in dem Teilnehmerdatenmodul gespeicherten Quadrat des Ortsradius verglichen werden. Ist das berechnete Abstandsquadrat d^2 kleiner/gleich dem Quadrat des Ortsradius r^2 , so befindet sich die Nutzereinheit innerhalb des Teilnehmergebietes. Anhand dieses Berechnungsbeispiels wird ersichtlich, dass es vorteilhaft ist, neben den Koordinaten des Ortspunktes auch das Quadrat des Ortsradius 15 für das Teilnehmergebiet in dem Teilnehmerdatenmodul zu speichern, damit das Teilnehmerdatenmodul (SIM) keine zusätzliche Berechnung, d.h. Bilden des Quadrats des Ortsradius, ausführen muss.

In Fig. 3 ist der Fall dargestellt, wenn der Teilnehmer seine bisherige geographische Rufnummer weiterhin, zusätzlich zu seiner mobilen Teilnehmerrufnummer für eine mobile Nutzereinheit verwenden möchte. Aufgrund dieser doppelten Zuordnung macht es für diejenigen, welche den Teilnehmer erreichen möchten, keinen Unterschied, ob sie die geographische Rufnummer oder die mobile Teilnehmerrufnummer wählen, wenn die mobile Nutzereinheit ME sich innerhalb des Teilnehmergebietes HZ befindet. Demgegenüber 20 wird demjenigen, der den Teilnehmer anruft, signalisiert, ob beispielsweise der Teilnehmer sich innerhalb des Teilnehmergebietes aufhält, wenn er auf einen Anruf über die geographische Rufnummer antwortet. Aufgrund dieser Verwendungsmöglichkeit kann eine Umstellung ohne weitere Probleme beispielsweise von der Festnetzstation gänzlich zu 25 dem Mobilfunknetz vorgenommen werden, ohne dass zusätzliche Änderungen für den Teilnehmer, er behält beide Rufnummern, erkennbar durchgeführt werden müssen.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ist in Fig. 4 dargestellt, wenn beispielsweise eine Partnerkonfiguration erwünscht ist, dass heißt, zwei Nutzereinheiten sind sowohl mit der geographischen Rufnummer bzw. der mobilen Teilnehmerrufnummer erreichbar. Erfolgt beispielsweise ein Anruf über die geographische Rufnummer, so werden je nach Voreinstellung entweder beide Nutzereinheiten gleichzeitig reagieren oder aber einer der Nutzereinheiten wurde eine Referenz zugeteilt, an die der Anruf von außerhalb zuerst zuzuleiten ist. Aufgrund des anmeldungsgemäßen Kommunikationssystems ist es in diesem Fall möglich, dass beispielsweise die Weiterschaltung von der einen Nutzereinheit ME1 zu der anderen Nutzereinheit ME2 innerhalb des Teilnehmergebietes kostenlos erfolgen kann, da für jede Nutzereinheit jeweils ständig die Abfrage vorgenommen wird, ob sie sich innerhalb des Teilnehmergebietes HZ befinden. Unabhängig von einem externen Anruf können bei dieser Partnerkonfiguration den Teilnehmern ein besonderer Service dahingehend angeboten werden, dass beispielsweise ein Telefonat innerhalb des Teilnehmergebietes HZ kostenlos erfolgen kann.

15

Die beiden Nutzereinheiten können demgegenüber aber auch so geschaltet sein, dass jede Nutzereinheit von Hause aus zwei unterschiedliche mobile Teilnehmerrufnummern aufweist, aber mit der gleichen geographischen Rufnummer angesprochen werden können. Mit dieser Variante wird beispielsweise denjenigen, welche direkt den einen oder anderen Partner ansprechen wollen, die Möglichkeit gegeben, entweder durch Auswahl der geographischen Rufnummer beide Partner gleichzeitig auswählen zu können, oder aber durch Auswahl der individuellen mobilen Teilnehmerrufnummer gezielt den einzelnen Partner anzusprechen. Auch in diesem Fall ist eine Weiterschaltung zwischen den beiden mobilen Nutzereinheiten möglich, wenn eines der beiden Nutzereinheiten nicht reagiert.

25

In Fig. 5 ist der Fall beschrieben, wenn beispielsweise einer der Partner innerhalb des Teilnehmergebietes HZ ist und der andere Partner außerhalb des Teilnehmergebietes. Wird in diesem Fall beispielsweise die geographische Rufnummer ausgewählt, so wird die mobile Nutzereinheit ME1 ansprechen. Sollte an dieser mobilen Nutzereinheit keine Reaktion erfolgen, so kann nach einer vorgegebenen Zeitspanne bzw. vorgegebenen Anzahl

von Signalen das Gespräch an die zweite mobile Nutzereinheit ME2 weitergeleitet oder an eine für dieses Teilnehmergebiet aktive Voice-Mail weitergeleitet werden.

5 Aufgrund des anmeldungsgemäßen Kommunikationssystems wird somit erreicht, dass durch die Zuordnung eines Teilnehmergebietes die Tarifzuordnung exakt gesteuert werden kann und dem Teilnehmer weitestgehend Freiheit dahingehend zugestanden wird, wann und bei welcher Konfiguration er kommunizieren möchte.

10 In Fig. 6 ist der Fall dargestellt, bei dem beide Nutzereinheiten sich außerhalb des Teilnehmergebietes aufhalten. Dennoch kann aufgrund der geographischen Rufnummer entweder durch Aktivierung der Voice-Mail oder durch Weiterleitung mittels herkömmlicher Weiterleitungsprozeduren entweder an beide mobile Nutzereinheiten der Anruf weitergeleitet werden, wenn beide Nutzereinheiten die gleiche mobile Teilnehmerrufnummer aufweisen, oder aber lediglich an eine vorausgewählte Nutzereinheit weitergeleitet werden, 15 wenn die Partner-Nutzereinheiten unterschiedliche mobile Teilnehmerrufnummern haben.

In Fig. 7 ist ein Flussdiagramm dargestellt, welches die Aktivierung des Teilnehmergebietes bzw. der "Homezone" HZ gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform zeigt.

20 Ausgangspunkt ist hierbei, dass die Aktivierung von der Nutzereinheit selbst vorgenommen wird. Die Aktivierungsprozedur wird durch Auswahl des Aktivierungsprogramms innerhalb des Menüs der Nutzereinheit gestartet (Schritt 100). Nach Initiierung wird bei Schritt 102 überprüft, ob der Teilnehmer berechtigt ist, das anmeldungsgemäße Kommunikationssystem zu aktivieren, das heißt, der Teilnehmer bereits bei der Vermittlungseinheit angezeigt hat, dass er das anmeldungsgemäße Kommunikationssystem verwenden möchte. Sollte diese Überprüfung negativ sein, so wird die Aktivierungsprozedur im Schritt 104 beendet. Bejahendenfalls wird bei Schritt 106 überprüft, ob bereits ein erstes Kennzeichen gesetzt ist, welches anzeigt, dass das Teilnehmergebiet bereits ausgewählt wurde. Bejahendenfalls wird dem Teilnehmer über die Nutzereinheit signalisiert (Schritt 108), dass bereits ein Teilnehmergebiet ausgewählt wurde. Darauffolgend wird die Aktivierungsprozedur im Schritt 110 beendet. Wird die Überprüfung im Schritt 106 verneint, 25 30

so wird bei Schritt 112 überprüft, ob im Teilnehmerkenndatenmodul eine Berechtigung für die Verwendung der entsprechenden Vermittlungseinheit vorhanden ist. Wird diese Überprüfung verneint, so wird dem Teilnehmer von der Nutzereinheit signalisiert, dass die Aktivierungsprozedur nur innerhalb des von der Vermittlungseinheit vorgegebenen Netzwerkes möglich ist (Schritt 114). Darauffolgend wird die Aktivierungsprozedur mit Schritt 116 beendet.

Wird die Überprüfung im Schritt 112 bejaht, wird dem Teilnehmer an der Nutzereinheit signalisiert, dass die Zuordnung des Teilnehmergebietes vorgenommen wird und so lange anhält, bis die Teilnehmergebietparameter empfangen werden (Schritt 118). Nach erfolgreicher Zuordnung wird im Schritt 120 abgetastet, welche Funkzellen sich innerhalb des Teilnehmergebietes befinden. Vorzugsweise wird das Teilnehmergebiet danach definiert, bis etwa sechs Funkzellen aufgefunden werden. Können keine sechs Funkzellen aufgefunden werden, so kann dem Teilnehmer signalisiert werden, dass die Zuordnung für ein Teilnehmergebiet nicht erfolgreich war. Nach Festlegung des Teilnehmergebietes wird das Teilnehmergebiet zusammen mit den aufgefundenen Funkzellen mittels einer Kurzinformation an eine Zentralstelle der Vermittlungseinheit übermittelt (Schritt 122 und 124). In Schritt 126 wird dann überprüft, ob die Kurzinformation erfolgreich übermittelt wird. Bejahendenfalls wird die Aktivierungsprozedur bei Schritt 128 beendet, andernfalls wird im Schritt 130 dem Teilnehmer signalisiert, dass die Aktivierung fehlgeschlagen ist und bei Schritt 132 beendet wurde. In dem Fall, in dem die Aktivierung nicht erfolgreich durchgeführt werden konnte, werden von der Vermittlungseinheit 2 Kurzinformationen zu der mobilen Nutzereinheit gesendet, wobei die erste Daten, mit den alten x-, y- bzw. r-Daten enthält.

25

Nachdem das Teilnehmergebiet festgelegt wurde, werden gleichzeitig in der Nutzereinheit, die x- bzw. y-Koordinaten sowie das Quadrat des Ortsradius des ausgewählten Teilnehmergebietes in dem Teilnehmerkenndatenmodul (SIM) gespeichert und das erste Kennzeichen, welches angibt, ob ein Teilnehmergebiet bereits ausgewählt wurde, wird aktiv gesetzt.

An dieser Stelle soll hervorgehoben werden, dass nach Aktivierung sowohl im aktiven Modus als auch im Ruhemodus der Nutzereinheit ständig überprüft wird, ob die Nutzereinheit sich innerhalb des Teilnehmergebietes befindet.

- 5 Eine Neudefinierung bzw. Neuzuordnung des Teilnehmergebietes ist vorteilhafterweise nur dann möglich, wenn der Teilnehmer sich mit der Vermittlungseinheit in Verbindung setzt, welche dann die entsprechenden Parameter zurücksetzt, um eine neue Aktivierung an einer anderen Stelle zu ermöglichen. Für diesen Fall sendet die Vermittlungseinheit ebenfalls die Grundeinstellwerte für die x- bzw. y- und r^2 -Werte, löscht alle zugeordneten
- 10 Funkzellen für dieses Teilnehmergebiet und deaktiviert das zweite Kennzeichen, so dass der Teilnehmer an anderer geographischer Stelle ein neues Teilnehmergebiet aktivieren kann.

In Fig. 8 ist ein Flussdiagramm gezeigt, welches den Ablauf zeigt, wenn im Ruhemodus überprüft wird, ob sich die Nutzereinheit innerhalb des vorausgewählten Teilnehmergebietes befindet. Ausgangspunkt dieses Flussdiagramms ist die ständige Abfrage, ob aufgrund einer Bewegung der Nutzereinheit ein Wechsel zu einer neuen Funkzelle stattgefunden hat, d.h. eine neue Funkzellauswahl vorliegt (Schritt 200). In Schritt 202 wird vorerst die Anzeige in der Nutzereinheit gelöscht, welche anzeigt, ob sich die Nutzereinheit innerhalb des Teilnehmergebietes befindet. Das in Fig. 8 dargestellte Flussdiagramm verwendet das anmeldungsgemäße Kommunikationssystem mit vorzugsweise 4 Hilfsspeichern, welche jeweils einem Teilgebiet zugeordnet sind. In Schritt 204 wird überprüft, ob die neue Funkzelle bereits in dem ersten Hilfsspeicher mit der höchsten Priorität enthalten ist. Bejahendenfalls wird in Schritt 206 angezeigt, dass die Nutzereinheit dem ersten Teilnehmergebiet, welches der neuen Funkzelle entspricht, zugeordnet wurde. Sollte die Abfrage in Schritt 204 negativ sein, so wird überprüft ob die neue Funkzelle in dem zweiten Hilfsspeicher abgelegt wurde. Bejahendenfalls wird angezeigt, dass die Nutzereinheit nunmehr für das weitere erste Teilnehmergebiet aktiviert wird. Ist dieser Abfragemodus mit den Schritten 204, 206 für jedes Teilnehmergebiet bzw. Home Zone durchgeführt worden, werden die x- bzw. y-Koordinaten der neuen Funkzelle aus dem standardisierten Übertragungssignal decodiert (208). In Schritt 210 wird für jede zugeordnete Home Zone

bzw. Teilnehmergebiet koordinatenweise die Differenz zwischen dem Ortspunkt und der neuen Funkzelle in Schritt 210 berechnet. In Schritt 212 wird überprüft, ob der Betrag der Differenz größer eines vorgegebenen Wertes, beispielsweise 100 km, ist. Bejahendenfalls wird überprüft, ob die neue Zelle in den Hilfsspeicher bei Schritt 214 abgelegt ist. Beja-
5 hendenfalls wird die neue Zelle aus dem Hilfsspeicher entfernt und das erste Kennzeichen des Teilnehmergebietes gelöscht. Wird im Schritt 212 festgestellt, dass einer der Diffe-
renzbeträge nicht größer als 100 km ist, wird der Abstand zwischen dem Ortspunkt und der Funkzelle berechnet (218). Danach wird Schritt 220 überprüft, ob die Funkzelle in
10 dem Teilnehmergebiet vorhanden ist. Wird diese Abfrage verneint, so wird zu Schritt 214 weiterverfahren. Wird die Überprüfung in Schritt 220 bejaht, wird überprüft ob die Zelle in dem Hilfsspeicher abgelegt ist (Schritt 222). Wird diese Abfrage verneint, wird diese Funkzelle zu dem Hilfsspeicher addiert und angezeigt, dass die Funkzelle innerhalb des Teilnehmergebietes ist. Wird die Abfrage in Schritt 222 bejaht, wird bei Schritt 224 wei-
15 terfortgefahrene. In Schritt 224 wird überprüft, ob die neue Zelle innerhalb des Teilnehmergebietes bzw. der Home Zone ist. Bejahendenfalls wird das Flussdiagramm beendet.

An dieser Stelle kann ebenso weiter fortgefahrene werden, wenn beispielsweise weitere zweite Teilnehmergebiete definierbar sind beispielsweise Teilnehmergebiete, wie City-
20 zone bzw. Officezone welche mehrere zuvor definierte Teilnehmergebiete umfassen kann. In diesem Fall wird standardisiert überprüft, ob der Teilnehmer für die weiteren zweiten Teilnehmergebiete berechtigt ist.

Je nach Funkzellendichte hat sich herausgestellt, dass die Teilnehmergebiete im Mittel einen Durchmesser von ca. 500-1000 Meter haben können.

25

Es soll an dieser Stelle hervorgehoben werden, dass die in den Figuren 4 bis 6 gezeigten Anwendungsmöglichkeiten für 2 Nutzereinheiten ebenso für mehrere Nutzereinheiten gleichermaßen gelten.

Patentansprüche

1. Kommunikationssystem für den Mobilfunk bestehend aus zumindest einer Vermittelungseinheit, welche ein vorgegebenes Gesamtgebiet bedient, wobei innerhalb dieses Gesamtgebietes zumindest ein Teilnehmergebiet festgelegt wird, und diesem Teilnehmergebiet zumindest eine Teilnehmerrufnummer zugeordnet ist.
5
2. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, wobei vier Teilnehmergebiete vorgesehen sind, und vorzugsweise das erste Teilnehmergebiet einem Heimbereich des Nutzers und das zweite Teilnehmergebiet einem Geschäftsbereich des Nutzers zugeordnet ist.
10
3. Kommunikationssystem nach Anspruch 1 oder 2, wobei bei mehreren ausgewählten Teilnehmergebieten die einzelnen Teilnehmergebiete überlappen können.
15
4. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 2 oder 3, wobei die Teilnehmergebiete unterschiedliche Verwendungsrioritäten aufweisen.
5. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Teilnehmergebiet in das Teilnehmerdatenmodul (SIM) eingeschrieben wird.
20
6. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Teilnehmergebiet mehrere Funkzellen umfasst und/oder mehrere Nutzereinheiten bedient.
25
7. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei eine erste Teilnehmerrufnummer für die mobile Teilnehmerrufnummer und eine zweite Teilnehmerrufnummer für eine geographische Rufnummer vorgesehen ist.

8. Kommunikationssystem nach Anspruch 7, wobei zumindest ein Speicherbereich (cache) für das Teilnehmergebiet auf dem Teilnehmerdatenmodul vorgesehen ist.
- 5 9. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Teilnehmergebiet durch einen Ortspunkt und einen Ortsradius festgelegt wird.
- 10 10. Kommunikationssystem nach Anspruch 9, wobei die Bestimmung des Ortsradius durch Abtasten mehrerer Funkzellen, welche in der Umgebung des Ortspunktes liegen, erfolgt, und der Betrag des Ortsradius in Abhängigkeit der Empfangsstärke festgelegt wird.
- 15 11. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei innerhalb des Teilnehmergebiets zusätzlich eine Feststation bzw. mehrere Feststationen vorgesehen ist.
12. Kommunikationssystem nach Anspruch 11, wobei der Ortspunkt mit der Position der Feststation übereinstimmt.
- 20 13. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei in der Nutzereinheit eine Anzeigevorrichtung vorgesehen ist, die anzeigt, ob sich die Nutzereinheit innerhalb des Teilnehmergebiets befindet.
- 25 14. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei das globale System zur mobilen Kommunikation (GSM) verwendet wird.
15. Kommunikationssystem nach Anspruch 14, wobei ein erstes und ein zweites Kennzeichen vorgesehen sind, und das erste Kennzeichen signalisiert, ob die Nutzereinheit für das Teilnehmergebiet berechtigt ist, und das zweite Kennzeichen signalisiert, ob bereits eine Festlegung auf das Teilnehmergebiet erfolgt ist.

16. Verfahren zum Betreiben eines Kommunikationssystems für den Mobilfunk, insbesondere unter Verwendung des Kommunikationssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 15, welches die folgenden Schritte aufweist;

5 a) Bereitstellen einer Vermittelungseinheit mit einem Gesamtgebiet;

 b) Festlegen zumindest eines Teilnehmergebietes innerhalb dieses Gesamtgebietes; und

10 c) Zuordnen zumindest einer Teilnehmerrufnummer für das Teilnehmergebiet.

17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei die Festlegung des Teilnehmergebietes von der Vermittelungseinheit erfolgt.

15 18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei die Festlegung des Teilnehmergebietes durch

 a) Angabe eines Ortspunkts, beispielsweise Straßenname;

 b) Bestimmung des Betrag des Ortradius unter Verwendung eines graphischen Informationssystems (GIS) mit einer die Ortspunkten enthaltenen Datenbank und unter Beachtung der Tatsache, dass innerhalb des Ortsradius mehrere Funkzellen enthalten sind; und

20 c) Speicherung des Ortspunktes und des Ortsradius in einer Datei der Vermittelungseinheit; und

 d) Übermittlung des Ortspunktes und des Ortsradius zum Teilnehmerkenndatenmodul der Nutzereinheit erfolgt.

25 30 19. Verfahren nach Anspruch 16, wobei die Festlegung des Teilnehmergebietes durch die Nutzereinheit erfolgt.

20. Verfahren nach Anspruch 19, wobei die Festlegung des Teilnehmergebiets durch

- a) Überprüfen eines ersten und eines zweiten Kennzeichens, und das erste
5 Kennzeichen signalisiert, ob die Nutzereinheit für das Teilnehmergebiet berechtigt ist, und das zweite Kennzeichen signalisiert, ob bereits eine Festlegung auf das Teilnehmergebiet erfolgt ist;
- b) Auswählen der um die Nutzereinheit vorhandenen Funkzellen nach deren
10 Signalstärken;
- c) Aufzeichnen der momentan zur Vermittelung herangezogenen Funkzelle;
- d) Bestimmen der Ortsnetzkennzahl und der Zellenkennzahl (Cell-ID) aufgrund der
15 aufgezeichneten Funkzelle;
- e) Übermittlung der Ortskennzahl und der Zellenkennzahl an einen Sammelpunkt der Vermittelungseinheit und gleichzeitiger Speicherung der Adresse des Sammelpunkts in dem Teilnehmerkenndatenmodul (SIM)
- f) Bestimmen des Ortspunktes und des Ortsradius anhand einer in dem
20 Sammelpunkt vorgesehenen Datei, welche alle Funkzellen enthält;
- g) Erzeugen einer Teilnehmerdatei innerhalb des Sammelpunkts, welche einem
25 Schreibschutz unterworfen wird;
- h) Übermitteln des Ortspunktes und des Ortradius zum Teilnehmerkenndatenmodul der Nutzereinheit
- i) Aktualisieren des auf der Nutzereinheit gespeicherten Ortspunktes und Ortsradius
30

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 oder 20, wobei das Quadrat des Ortsradius an das Teilnehmerkenndatenmodul übermittelt wird
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 21, wobei angezeigt wird, ob sich die Nutzereinheit in dem Teilnehmergebiet befindet.
5
23. Verfahren nach Anspruch 22, bei dem überprüft wird, ob eine neue Funkzelle innerhalb eines vorgegebenen Teilnehmergebiets liegt.
- 10 24. Verfahren nach Anspruch 23, wobei angezeigt wird, welches Teilnehmergebiet aktiviert ist.
25. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 21, bei dem eine Weiterleitung der ankommenden Information erfolgt, wenn die Nutzereinheit sich außerhalb des Teilnehmergebiets befindet.
15
26. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 25, wobei die Festlegung der Teilbereiche mehrfach und/oder mit unterschiedlichen Funkzellen vorgenommen werden kann.
20
27. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 26, wobei für ein Teilnehmergebiet zwei Teilnehmerrufnummern zugeordnet sind.

Fig. 1

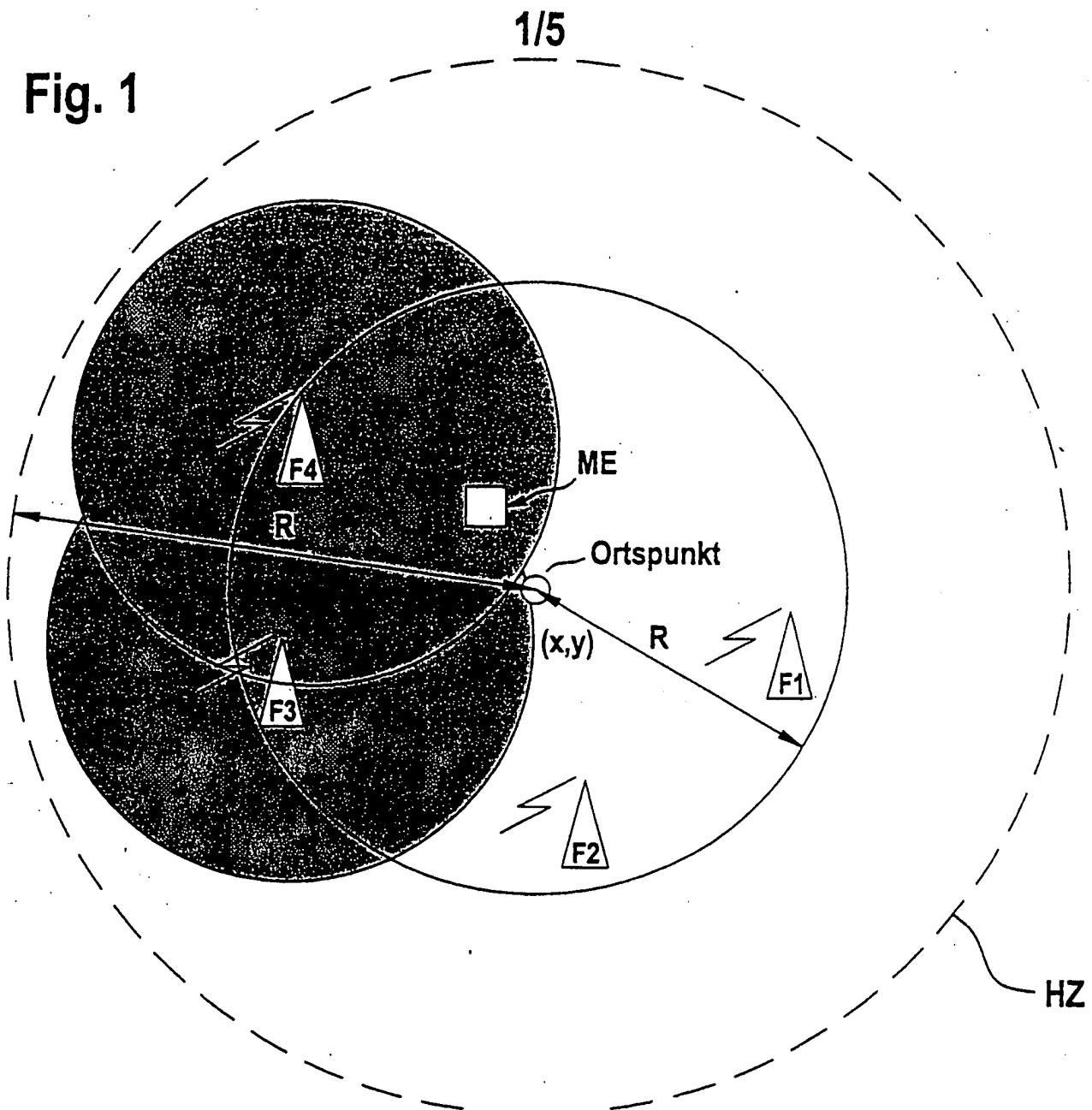
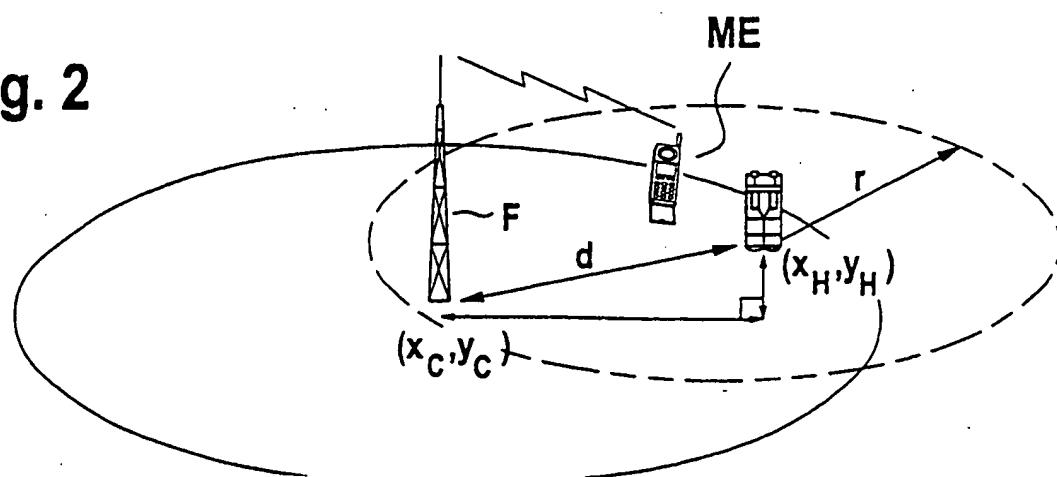
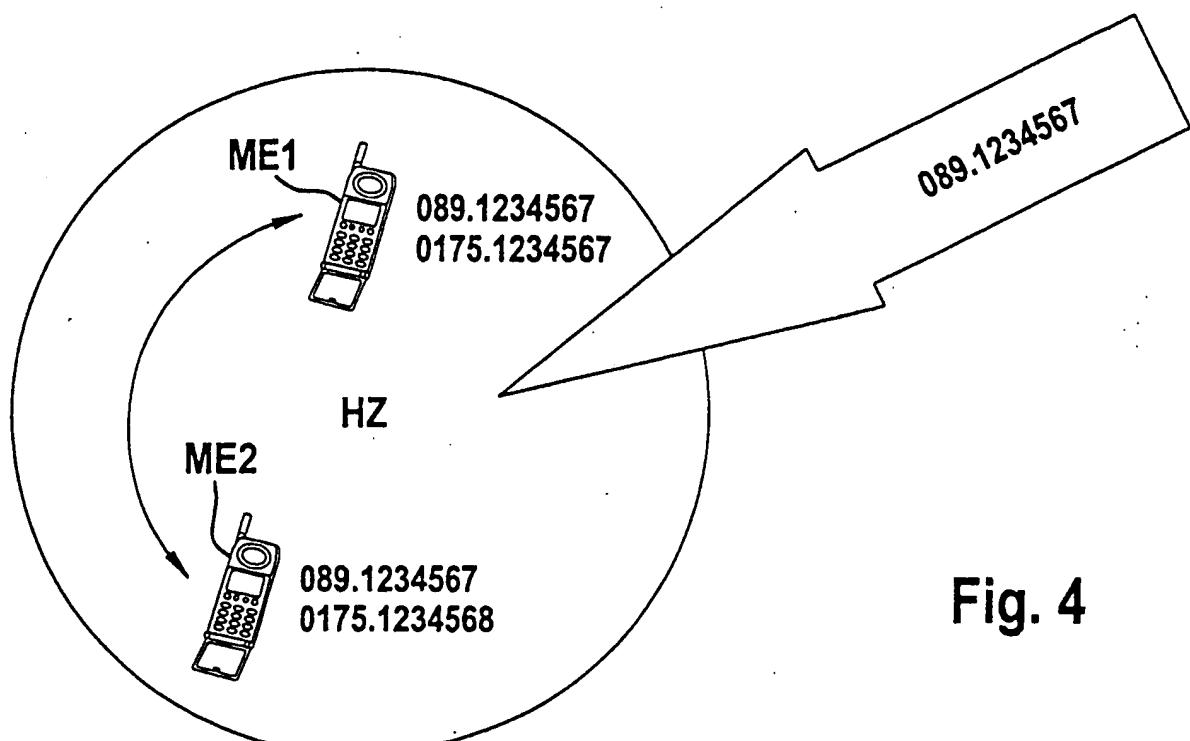
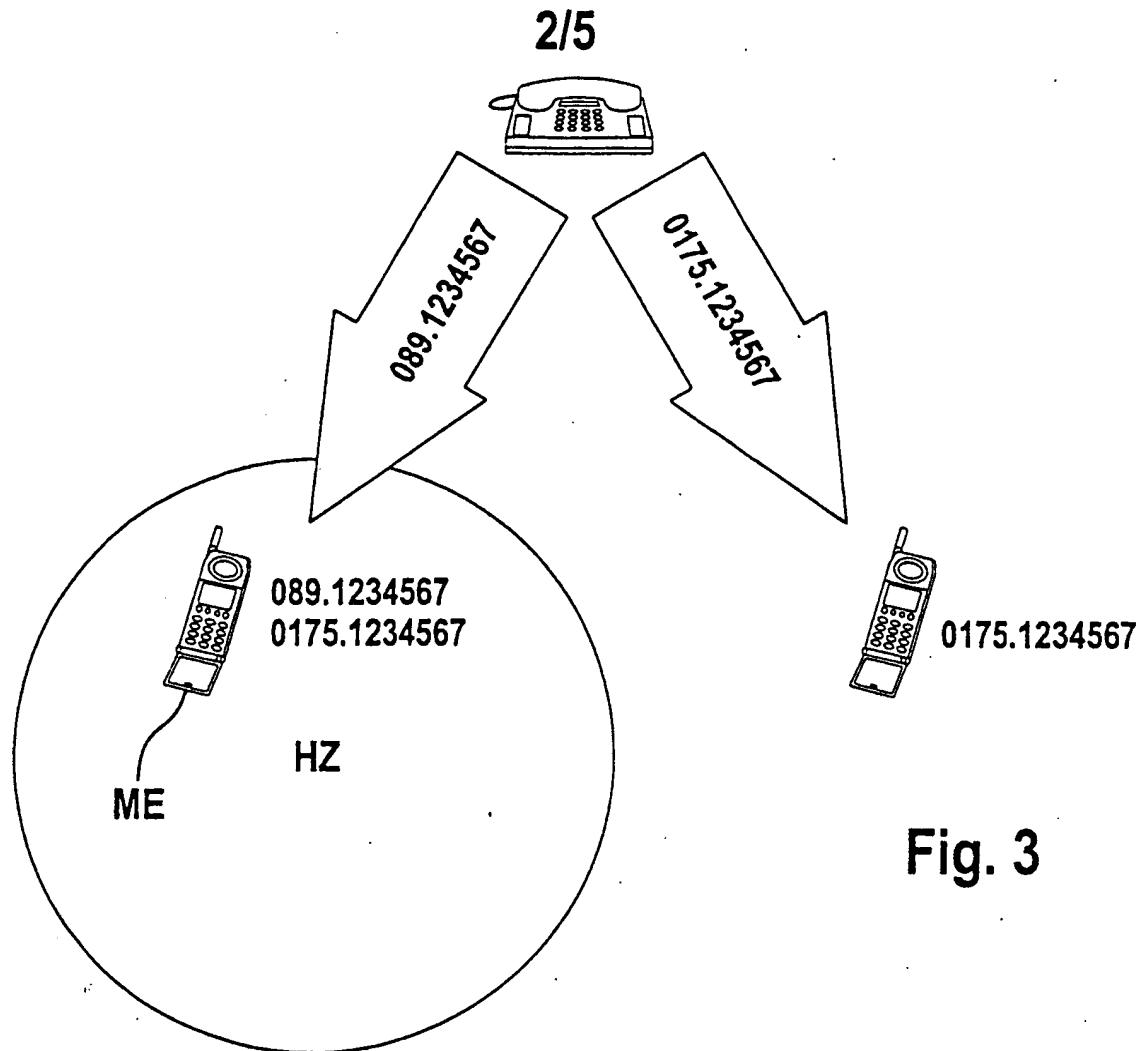


Fig. 2





3/5

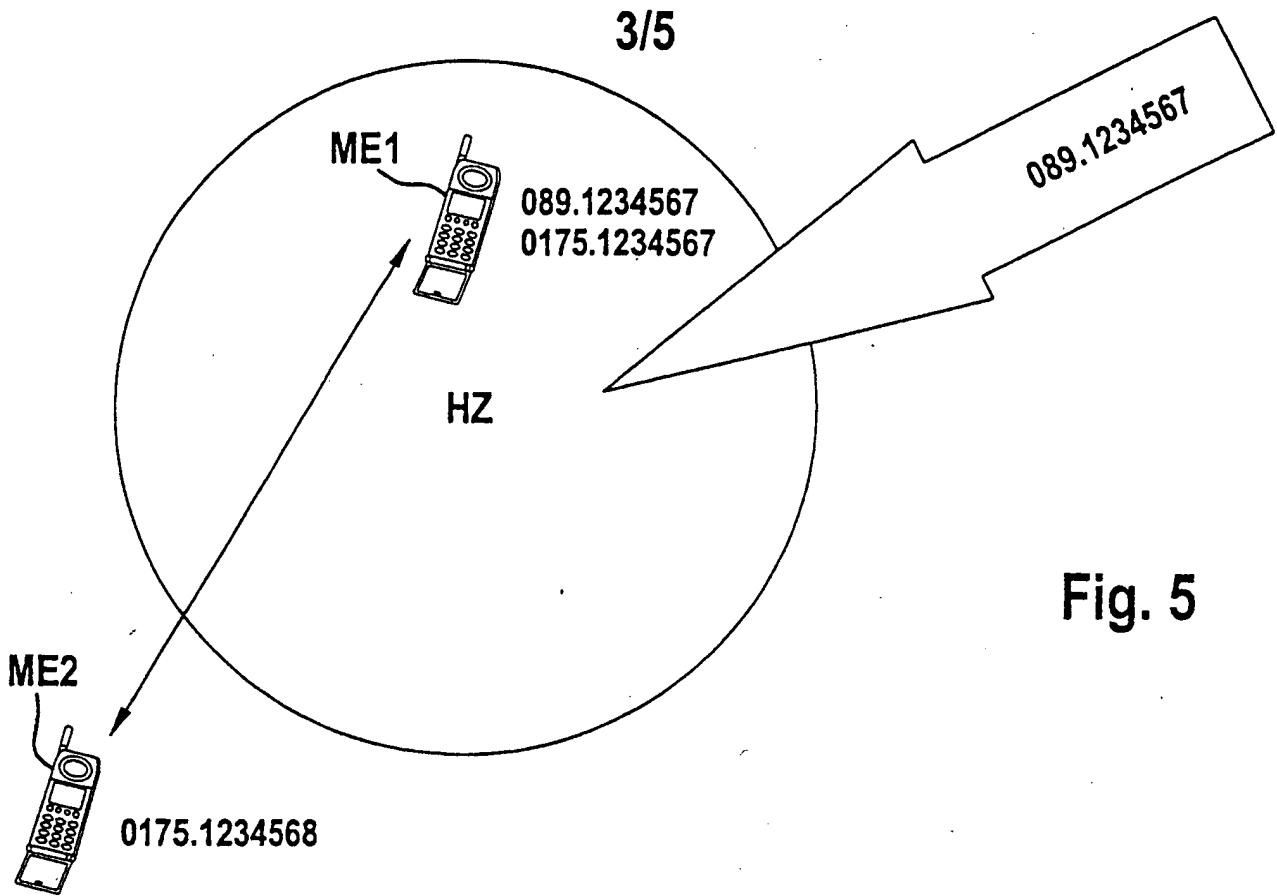


Fig. 5

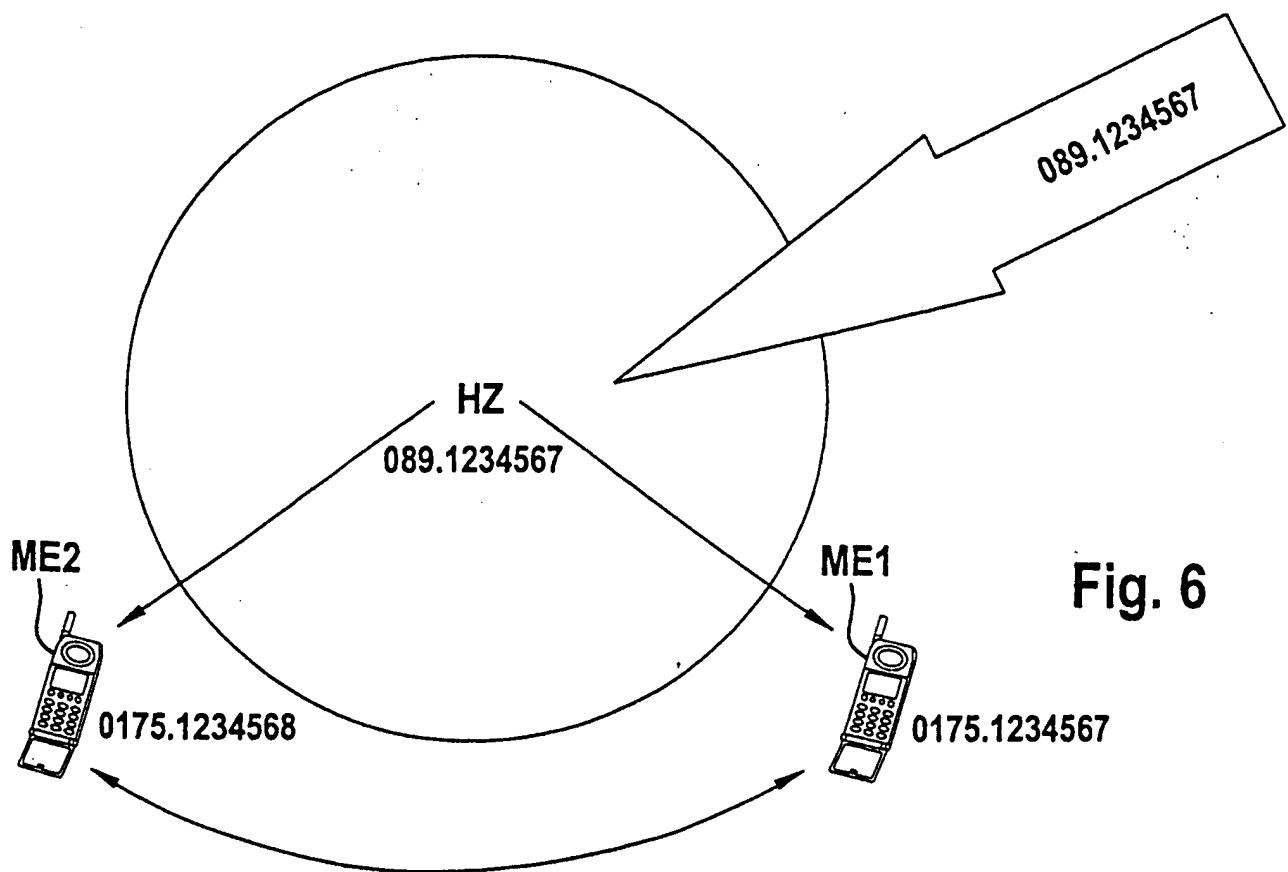


Fig. 6

4/5

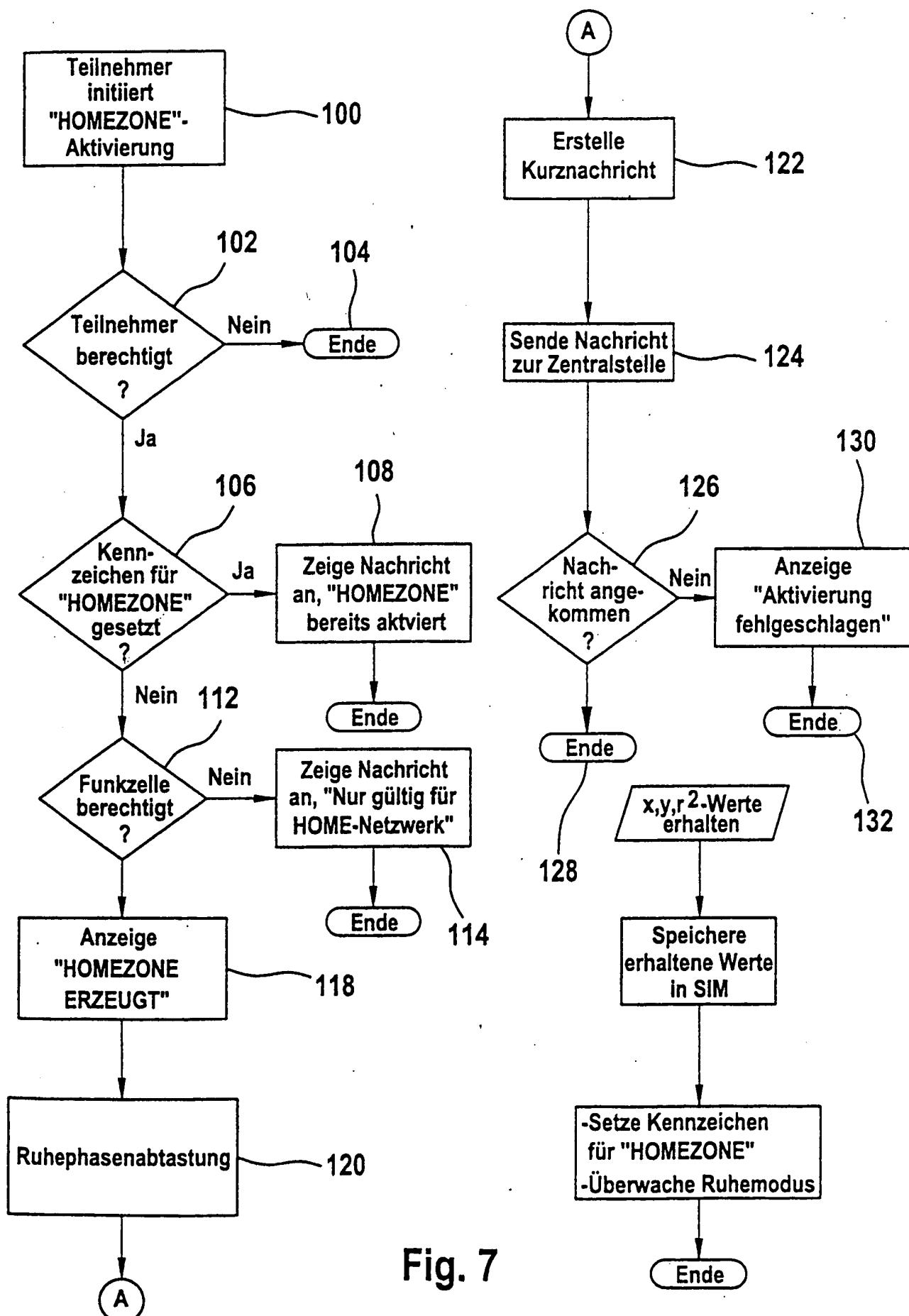


Fig. 7

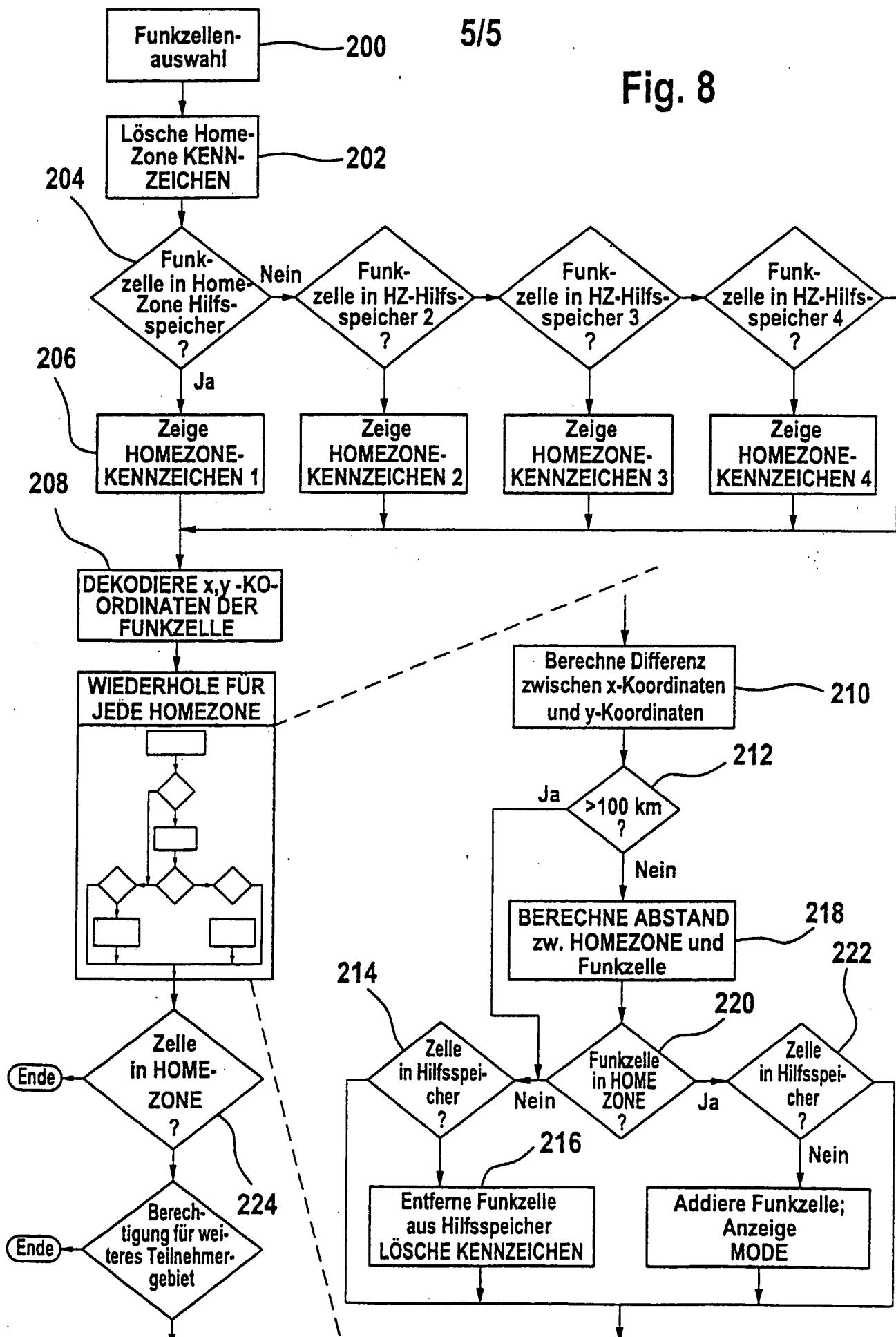


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/02411

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04Q H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 31 461 C (SIEMENS AG) 3 December 1998 (1998-12-03) column 5, line 14 -column 7, line 38 column 9, line 5 -column 10, line 34 ---	1-6, 13, 14, 16-19, 22-26
X	US 5 568 153 A (BELIVEAU ANDRE) 22 October 1996 (1996-10-22) column 3, line 62 -column 4, line 61 column 5, line 36 -column 6, line 28 ---	1-6, 13, 14, 16-19, 22-26
A	DE 44 20 462 A (SEL ALCATEL AG) 14 December 1995 (1995-12-14) column 1, line 19 - line 34 column 2, line 28 - line 44 ---	1, 7, 11, 14, 16, 25
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 June 2000

Date of mailing of the international search report

23/06/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Heinrich, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Appl. No.

PCT/EP 00/02411

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	<p>"EIN TELEFON UND EINE RUFNUMMER FÜR ZUHAUSE UND UNTERWEGS" INTERNET, 'Online! 18 March 1999 (1999-03-18), XP002134924 Retrieved from the Internet: <URL:http://www2.viaginterkom.de/aps/press/e/mitteilungen/news00441.html> 'retrieved on 2000-04-04! the whole document -----</p>	1,16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Application No

PCT/EP 00/02411

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 19731461 C	03-12-1998	WO 9905875 A		04-02-1999
		EP 0998831 A		10-05-2000
US 5568153 A	22-10-1996	AU 5915496 A		18-12-1996
		JP 11506275 T		02-06-1999
		WO 9639000 A		05-12-1996
DE 4420462 A	14-12-1995	AU 701203 B		21-01-1999
		AU 2791695 A		05-01-1996
		CA 2169379 A		21-12-1995
		WO 9534985 A		21-12-1995
		EP 0713626 A		29-05-1996
		JP 9502072 T		25-02-1997

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts VI00A40/P-W0	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/02411	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 17/03/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17/03/1999
Anmelder VIAG INTERKOM GMBH & CO.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**KOMMUNIKATIONSSYSTEM FÜR DEN MOBILFUNK ZUR FESTLEGUNG EINES TEILNEHMERGEBIETES
UND GEEIGNETES VERFAHREN HIERFÜR**

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

wie vom Anmelder vorgeschlagen

weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference VI00A40/P-WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/02411	International filing date (day/month/year) 17 March 2000 (17.03.00)	Priority date (day/month/year) 17 March 1999 (17.03.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04Q 7/38		
Applicant VIAG INTERKOM GMBH & CO.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 06 September 2000 (06.09.00)	Date of completion of this report 05 July 2001 (05.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/02411

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

the international application as originally filed.

the description, pages 1-17, as originally filed,

pages _____, filed with the demand,

pages _____, filed with the letter of _____,

pages _____, filed with the letter of _____.

the claims, Nos. 1-27, as originally filed,

Nos. _____, as amended under Article 19,

Nos. _____, filed with the demand,

Nos. _____, filed with the letter of _____,

Nos. _____, filed with the letter of _____.

the drawings, sheets/fig 1/5-5/5, as originally filed,

sheets/fig _____, filed with the demand,

sheets/fig _____, filed with the letter of _____,

sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages _____

the claims, Nos. _____

the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	4, 7-12, 15, 17-21, 23-25, 27	YES
	Claims	1-3, 5, 6, 13, 14, 16, 22, 26	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-27	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-27	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following documents:

D1: DE-C-197 31 461 (Siemens)

D2: US-A-5 568 153 (Béliveau).

D1 and D2 describe mobile radio communication systems in which subscriber zones ("home zones") associated with a subscriber number are determined within an overall zone, according to the features of the present Claim 1, in particular for zone-dependent billing.

In D1 (see the abstract and column 5, lines 14 ff.), these subscriber zones are defined individually for each subscriber by combining radio cells, each area/zone being unambiguously associated with a subscriber or subscriber call number (see column 8, line 53).

Such a system is also known from D2, in which a subscriber zone ("personal home area") can be defined for each subscriber and hence said zone is implicitly associated with a particular subscriber number (see column 3, line 61 - column 4, line 61).

The subject matter of Claim 1 is therefore entirely

anticipated by the disclosure of **D1** and **D2** and is therefore not novel (PCT Article 33(2)).

Moreover, it should be noted that even if the applicant were to interpret Claim 1 in such a way that its subject matter would be novel, the subject matter of Claim 1 obviously does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)), since both reference documents also concern the claimed determination of the position of a subscriber in order to offer him different rates or particular services when he is in his "home zone".

The above objections likewise apply to the independent **method Claim 16**, which closely follows the wording of the device Claim 1. Its subject matter is therefore also not novel or at least not inventive.

For the following reasons, dependent Claims 2-15 and 17-27 also appear not to contain any additional features which, in combination with the features of the claim to which they refer, could lead to a subject matter which would be novel or involve an inventive step.

The determination of overlapping home and business zones defined in Claims 2 and 3, the storage of zone information on the SIM card defined in Claim 5 and the display of the zone on an appliance indicated in Claims 13 and 22 can already be found in **D1** (see column 5, lines 28 ff.). The fact that a subscriber zone comprises a plurality of radio cells of a GSM system (Claims 6, 14 and 26) can already be found in both **D1** and **D2**. The features of these claims are therefore not novel.

The additional features of the remaining dependent claims represent simple technical measures without inventive

value, since they can either be directly derived from the above-mentioned prior art (see, in particular, the determination of the subscriber zones using a local point and a local radius defined in Claims 17-20) or represent standard measures which do not go beyond normal profession knowledge, such as the allocation of a second (geographical) call number defined in Claims 7 and 27.

These features of these dependent claims certainly lie within the scope of what a person skilled in the art of mobile radio would do, on the basis of familiar considerations, and do not make any inventive contribution to the subject matter of Claim 1, either alone or in combination.

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The features known, in combination, from **D1** (and **D2**), have not been included in the preamble of the independent claims (PCT Rule 6.3(b)).

The description did not acknowledge documents **D1** and **D2** (PCT Rule 5.1(a)(ii)).

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



T 16

Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts VI00A40/P-WO	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02411	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17/03/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17/03/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04Q7/38		
Annehmer VIAG INTERKOM GMBH & CO. et al.		

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Annehmer gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.</p>
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 06/09/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 05.07.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Schweitzer, J-C Tel. Nr. +49 89 2399 8963



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02411

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-17 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-27 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/5-5/5 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02411

Beschreibung, Seiten:

Ansprüche, Nr.:

Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 4, 7- 12, 15, 17 - 21, 23- 25, 27
	Nein: Ansprüche 1 - 3, 5, 6, 13, 14, 16, 22, 26
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche
	Nein: Ansprüche 1 - 27
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1 - 27
	Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V.2 (begründete Feststellung nach Regel 66.2)ii) PCT)

In diesem Bericht sind folgende Dokumente (D) genannt:

D1 = DE-C-197 31 461 (Siemens)

D2 = US-A-5 568 153 (Béliveau)

Mobilfunk-Kommunikationssysteme, in denen, gemäß den Merkmalen des vorliegenden **Anspruchs 1**, innerhalb eines Gesamtgebietes, Teilnehmergebiete ("home zones"), die jeweils einer Teilnehmernummer zugeordnet sind, festgelegt werden, insbesondere zwecks einer gebietsabhängigen Vergebührungs, sind bereits aus den o.g. Entgegenhaltungen **D1** und **D2** bekannt.

In der genannten **D1**, siehe Zusammenfassung und Spalte 5, Zeile 14ff, werden solche Teilnehmergebiete (Zonen) teilnehmerindividuell durch Zusammenfassung von Funkzellen definiert, wobei jedes Gebiet/Zone eindeutig einem Teilnehmer bzw. einer Teilnehmerrufnummer zugeordnet wird, siehe Spalte 8, Zeile 53.

Ein solches System ist ebenfalls aus der genannten **D2**, in der ein Teilnehmergebiet ("personal home area") für jeden Teilnehmer definiert werden kann und somit implizit dieses Gebiet auch einer bestimmten Teilnehmernummer zugeordnet wird, siehe Spalte 3, Zeile 61 bis Spalte 4, Zeile 61.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit jeweils durch den Inhalt der Dokumente **D1** und **D2** vollständig vorweggenommen und ist folglich nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Ferner wäre festzustellen, daß auch wenn die Anmelderin den Anspruch 1 dahingehend auslegen würde, daß dessen Gegenstand neu sei, der Gegenstand des Anspruchs 1 offensichtlich nicht auf einer Erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 33(3) PCT) würde, da sich beide Entgegenhaltungen auch mit der erfindungsgemäßigen Bestimmung der Position eines Teilnehmers berässen, um ihm unterschiedliche Tarife oder besondere Serviceleistungen anbieten zu können, falls er sich in seinem "Heimatsbereich" befindet.

Die obigen Einwände gelten gleichermaßen für den unabhängigen **Verfahrensanspruch 16**, der in enger Anlehnung an den Anordnungsanspruch 1 verfaßt ist. Sein Gegenstand ist daher ebenfalls nicht neu oder zumindest nicht erfinderisch.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 15 und 17 bis 27 scheinen, aus folgenden

Gründen, ebenfalls keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen des Anspruchs, auf den sie rückbezogen sind, zu einem neuen bzw. auf einer erfinderischer Tätigkeit beruhenden Gegenstand führen könnten.

Die in Ansprüchen 2 und 3 definierte Festlegung von überlappenden Heimat- und Geschäftsteilgebieten, die im Anspruch 5 definierte Speicherung der Gebietsinformationen auf der SIM-Karte und die in den Ansprüchen 13 und 22 angegebene Anzeige des Gebiets in dem Nutzgerät, sind bereits aus **D1** zu entnehmen, siehe Spalte 5, Zeilen 28ff. Die Tatsache, daß ein Teilnehmergebiet aus mehreren Funkzellen eines GSM-Systems besteht (Ansprüche 6, 14 und 26) ist sowohl aus **D1** als auch aus **D2** bereits zu entnehmen. Die Merkmale dieser Ansprüche sind folglich nicht neu.

Die zusätzlichen Merkmale der übrigen abhängigen Ansprüche stellen einfache fachmännische Maßnahmen ohne erfinderischen Eigenwert dar, die entweder direkt vom vorgenannten Stand der Technik ableitbar sind (siehe insb. die in den Ansprüche 17 bis 20 angegebene Festlegung der Teilnehmergebiete durch einen Ortspunkt und einen Ortradius) oder nicht über normales Fachwissen hinausgehende Standardmaßnahmen darstellen, z.B. die in den Ansprüchen 7 und 27 definierte Zuordnung einer zweiten (geographischen) Rufnummer.

Diese Merkmale dieser abhängigen Ansprüche liegen sicherlich im Rahmen des sen was ein auf dem Mobilfunkgebiet tätigen Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegen würde und fügen dem Gegenstand des Anspruchs 1 somit weder einzeln noch in Kombination miteinander etwas Erfinderisches hinzu.

Zu Punkt VII (bestimmte Mängel bezüglich Form und Inhalt)

Die aus **D1** (bzw. **D2**) in Verbindung miteinander bekannten Merkmale wurden nicht in die Oberbegriffe der unabhängigen Ansprüche aufgenommen (Regel 6.3.b) PCT.

In der Beschreibung wurden die Dokumente **D1** und **D2** nicht gewürdigt (Regel 5.1(a)(ii) PCT).

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02411

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04Q7/38

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04Q H04M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 31 461 C (SIEMENS AG) 3. Dezember 1998 (1998-12-03) Spalte 5, Zeile 14 -Spalte 7, Zeile 38 Spalte 9, Zeile 5 -Spalte 10, Zeile 34 ---	1-6,13, 14, 16-19, 22-26
X	US 5 568 153 A (BELIVEAU ANDRE) 22. Oktober 1996 (1996-10-22) Spalte 3, Zeile 62 -Spalte 4, Zeile 61 Spalte 5, Zeile 36 -Spalte 6, Zeile 28 ---	1-6,13, 14, 16-19, 22-26
A	DE 44 20 462 A (SEL ALCATEL AG) 14. Dezember 1995 (1995-12-14) Spalte 1, Zeile 19 - Zeile 34 Spalte 2, Zeile 28 - Zeile 44 ---	1,7,11, 14,16,25



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
16. Juni 2000	23/06/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Heinrich, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02411

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	<p>"EIN TELEFON UND EINE RUFNUMMER FÜR ZUHAUSE UND UNTERWEGS" INTERNET, 'Online! 18. März 1999 (1999-03-18), XP002134924 Gefunden im Internet: <URL:http://www2.viaginterkom.de/aps/press e/mitteilungen/news00441.html> 'gefunden am 2000-04-04! das ganze Dokument -----</p>	1,16